Programmieren 1 Übung: Eingaben aufsummieren

Klaus Kusche

Summe / Mittelwert von Zahlen

Schreib ein Programm, das mit *einer oder mehreren Kommazahlen auf der Befehlszeile* gestartet wird und die *Summe dieser Zahlen berechnet und ausgibt*. Wenn beim Programmaufruf *nichts* auf der Befehlszeile angegeben wird, soll stattdessen eine *Fehlermeldung* ausgegeben werden (sonst würde beim Mittelwert ja durch `0` dividiert!).

Das Programm wird ähnlich wie **`hello3.c`** aus der vorigen Übung aufgebaut sein: Ein **`if`** für die Fehlermeldung und sonst eine **`for`**-Schleife zum Zusammenzählen der einzelnen Zahlen und eine Ausgabe der Summe.

Denk nach:

- Was wirst du zum Zusammenzählen für die *Summe* brauchen?
- An welche Stelle des Programms gehört die *Ausgabe* der Summe?
  (Wir wollen sie ja nur *einmal* ausgeben und nicht bei jeder dazugezählten Zahl!)
- Was wird *in der Schleife* für jedes Wort der Befehlszeile gemacht?
- Was musst du unmittelbar *vor* der Schleife zum Zusammenzählen mit der Summe machen?

Hinweise:

- Der Typ für *Kommazahlen* heißt **`double`** .
- Der *Lückentext-Platzhalter* für Kommazahlen im **`printf`** ist wahlweise **`%f`** (Ausgabe als Kommazahl) oder **`%e`** (Ausgabe in wissenschaftlicher Schreibweise) oder **`%g`** (dann nimmt er automatisch **`%f`**, solange es gut passt, und sonst **`%e`** für sehr große oder sehr kleine Zahlen).
- Unsere **`argv[i]`** sind *Texte*, keine Zahlen (auch wenn Zahlen drinstehen), und Texte kann man nicht mit **`+`** zusammenzählen. Wir müssen daher jedes **`argv[i]`** zuerst *in eine Zahl verwandeln*, bevor wir damit rechnen können.

  Das geht mit **`atoi(argv[i])`** (das liefert eine *ganze Zahl*, also einen **`int`**, **`atoi`** steht für "ascii **to** integer") bzw. **`atof(argv[i])`** ("ascii **to** float", liefert eine *Kommazahl*, also einen **`double`**). Beide Funktionen kommen aus **`stdlib.h`** . Welche der beiden ist in unserem Fall die Richtige?

  Enthält der Text in den **`( )`** gar keine Zahl, liefern beide Funktionen einfach `0` als Ergebnis. Um diesen Fehlerfall kümmern wir uns nicht eigens, wir rechnen einfach mit der `0` weiter.

Zusatzaufgaben:

- Jede *Fehlermeldung*, die ein Programm ausgibt, sollte immer auch den *Namen des Programms* enthalten (frag mich, warum).

  Woher bekommst du ihn und wie gibst du ihn aus?
- Kannst du auch den *Mittelwert* der Zahlen ausgeben?
  Das Rechenzeichen für die Division ist **`/`** .